

REMOTELY CONTROLLED BREAKER

Publication number: JP2002171659 (A)

Publication date: 2002-06-14

Inventor(s): YOSHIKAWA TAKAMICHI; EGAWA TAKAYOSHI; YAMAUCHI HIROO

Applicant(s): AIOI SYSTEMS CO LTD; KAWAMURA ELECTRIC INC

Classification:

- international: H02H3/08; H02H3/16; H02H3/08; H02H3/16; (IPC1-7): H02H3/08; H02H3/16

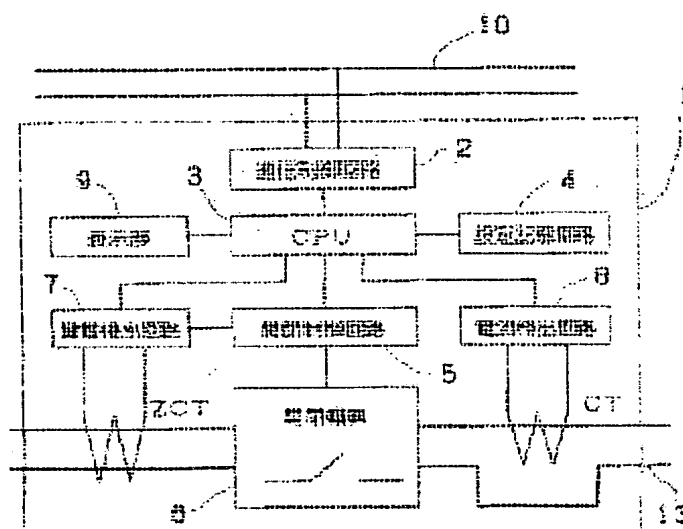
- European:

Application number: JP20000363564 20001129

Priority number(s): JP20000363564 20001129

Abstract of JP 2002171659 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a remotely controlled breaker which allow a direct multi-dropped connection and remotely changing a characteristic of operation of a protecting means such as a characteristic for detecting an overcurrent, etc. **SOLUTION:** The breaker 1 comprises a communication controlling circuit 2 as an interface circuit, a CPU 3 and a configuration storing circuit 4 for storing addresses, etc. The CPU 3 can control a current detecting circuit 8 for detecting the overcurrent and a leakage detecting circuit 7, output on/off controlling signals of a making and breaking mechanism 6 based on signals from a communication line 10, and change a breaking characteristic of the leakage detecting circuit 7 or the one during the overcurrent.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-171659

(P2002-171659A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002. 6. 14)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

H 0 2 H 3/08
3/16

H 0 2 H 3/08
3/16

N 5 G 0 0 4
B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-363564 (P2000-363564)

(22) 出願日 平成12年11月29日 (2000. 11. 29)

(71) 出願人 59405/842

株式会社アイオイ・システム

東京都品川区南大井 6 丁目17番10号 大森
レインボービル 8 階

(71) 出願人 000124591

河村電器産業株式会社

愛知県瀬戸市曙町 3 番86

(72) 発明者 吉川 孝道

東京都品川区南大井 6 丁目17番10号 大森
レインボービル 8 階 株式会社アイオイ・
システム内

(74) 代理人 100078721

弁理士 石田 喜樹

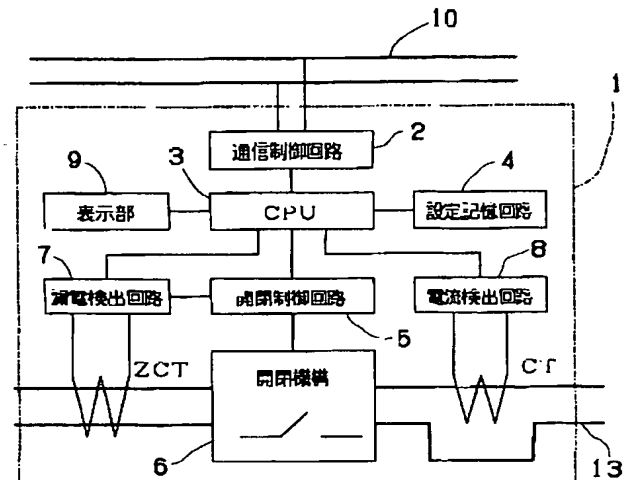
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リモコンブレーカ

(57) 【要約】

【課題】 直接マルチドロップ接続を可能とすると共に、過電流検出特性等の保護手段の動作特性を遠方より変更可能なリモコンブレーカを提供する。

【解決手段】 ブレーカ 1 内にインターフェイス回路である通信制御回路 2、CPU 3、アドレス等を記憶する設定記憶回路 4 を設け、過電流を検出する電流検出回路 8 及び漏電検出回路 7 を CPU 3 で制御可能とし、CPU 3 は通信線 10 から送られてくる信号に従い開閉機構部 6 のオン/オフ制御信号を出力したり漏電検出回路 7 や過電流時の遮断特性を変更可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 過電流保護、短絡保護、漏電保護の少なくとも1つの保護手段を備え、通信線を介して送られてくるデジタル制御信号により回路の開閉動作をするリモコンブレーカであって、通信インターフェイス回路とアドレス記憶部とを具備し、通信線からの制御信号を受けて、設定されたアドレスに対する制御信号を受けた場合に該制御信号に従い動作することを特徴とするリモコンブレーカ。

【請求項2】 保護手段の動作特性を通信線から伝送される信号により設定、或いは変更可能である請求項1記載のリモコンブレーカ。

【請求項3】 保護手段が検知する情報を制御手段がデジタル信号化して、開閉操作する回路の状態を通信線に送出可能である請求項1又は2記載のリモコンブレーカ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リモコン操作によりオン／オフ制御可能なリモコンブレーカに関する。

【0002】

【従来の技術】図4は従来のリモコンブレーカを複数接続した、システムブロック図を示し、21はリモコンブレーカ、22はターミナルユニットである。図示するようにリモコンブレーカ21をマルチドロップ接続する場合はターミナルユニット22を介して通信線10に接続される。ターミナルユニット22及びリモコンブレーカ21は図5のブロック図に示す構成を成し、ターミナルユニット22は通信制御回路24、開閉制御回路25及びアドレス設定回路26を有し、開閉制御回路25には少なくとも1つのパルス回路27を具備し、通信制御回路24が通信線10からアドレス設定回路26に設定されたアドレス宛のデジタル制御信号を検出したら、開閉制御回路6からパルス回路の動作信号を出力してリモコンブレーカ21をオン／オフ制御している。

【0003】リモコンブレーカ21は、開閉機構部32、過電流検出素子29、漏電検出回路30、開閉コイル31等を有し、開閉コイル31は漏電或いは過電流検出時に開動作するし、パルス回路27からの信号によっても開閉動作するようになっている。このように信号線10との間にターミナルユニット22を設けることで、複数のリモコンブレーカを通信線を介して制御可能としている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の上記リモコンブレーカ21は、アドレス機能を持っていないため、上述するように構成することで、通信線10からの制御信号を一端ターミナルユニット22で受信し、アドレスが一致した場合のみパルス回路27から、リモコンブレーカ21に開閉動作するパルスを出力させてリモコンブレー

カ21を動作させていた。このように、従来のリモコンブレーカは必ずターミナルユニットと組み合わせないと通信線にマルチドロップ接続して使用できなかったため、リモコンブレーカが1個ずつ点する場合、リモコンブレーカの数だけターミナルユニットも必要となり、コスト高となるし、ターミナルユニットを併せて設置するため設置スペースが余分に必要であった。また、リモコンブレーカの遮断特性は、リモコンブレーカ固有のもので、容易に変更できないため、過電流遮断動作等の動作特性を変えたい場合は、リモコンブレーカ本体を交換するしかなく、コスト高となるし面倒であった。

【0005】そこで、本発明は上記問題点を鑑み、直接マルチドロップ接続を可能とすると共に、過電流検出特性等の保護手段の動作特性を遠方より変更可能なリモコンブレーカを提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明は、過電流保護、短絡保護、漏電保護の少なくとも1つの保護手段を備え、通信線を介して送られてくるデジタル制御信号により回路の開閉動作をするリモコンブレーカであって、通信インターフェイス回路とアドレス記憶部とを具備し、通信線からの制御信号を受けて、設定されたアドレスに対する制御信号を受けた場合に該制御信号に従い動作することを特徴とする。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の発明において、保護手段の動作特性を通信線から伝送される信号により設定、或いは変更可能であることを特徴とする。

【0008】請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、保護手段が検知する情報を制御手段がデジタル信号化して、開閉操作する回路の状態を通信線に送出可能であることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した実施の形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係るリモコンブレーカのブロック図であり、図2はそのリモコンブレーカを通信線に接続したシステムブロック図を示している。図1において、1はリモコンブレーカ（以下、単にブレーカと称する）であり、2は通信インターフェイス回路である通信制御回路、3はCPU（中央演算装置）、4は設定記憶回路、5は開閉制御回路、9は表示部であり、接続した電源線13の開閉操作をする開閉機構部6、漏電検出回路7、電流検出回路8を備え、開閉制御回路5に加えて漏電検出回路7及び電流検出回路8がCPU3により制御可能となっている。また、電流検出回路8はCT（変流器）で電流を検出し、漏電検出回路はZCT（零相変流器）で漏電を検知している。そして、図2に示すようにブレーカ1は2本の信号線からなる通信線10に接続され、信号線10の基端となるセンタには、ブレーカ制御ユニット11を介

してPC（パーソナルコンピュータ）12が接続されている。

【0010】ブレーカ制御ユニット11は、各ブレーカ1とPC12との間でデータの通信を行うと共に、通信線10を介して各ブレーカ1に電力を供給するDC電源の機能を備えている。尚、2本の通信線によるデータ通信は、例えば特許第2787976号による通信方法により行えば良い。

【0011】次に、上記ブレーカ1の動作を説明する。ブレーカ1は先ずブレーカ制御ユニット11から電力の供給を受け、PC12により設定したアドレスとブレーカの過電流検出値や反応時間等の遮断特性値を通信線10を介して受ける。そして、設定記憶回路4内の例えばEEPROMに記憶させる。そして、制御信号が伝送されてくると、通信制御回路2で復調し、CPU3に送られる。ここで、制御信号の宛先が設定記憶回路4に記憶されたアドレスであれば、制御信号を解析してオン又はオフ信号が開閉制御回路5を介して出力され、開閉機構部6を動作させる仕組みとなっている。尚、この時開閉機構部6を動作させる電源も通信線10からデータと共に供給されるし、表示部9は、開閉機構部6の状態等を表示している。

【0012】このように、ブレーカ内に通信インターフェイス回路である通信制御回路2とアドレスを記憶する設定記憶回路4を備えたので、ブレーカ1を直接通信線10にマルチドロップ接続できる。そのため設置スペースを小さくできるし、配線の簡略化、設置コストの低減が図れる。また、電流検出回路8は過電流検出にCTを使用し、CPU3で制御可能であるため、過電流の判断値や判断時間は設定記憶回路4に記憶させたデータにより設定できるし、漏電検出回路7も判断値をCPU3で制御可能であるため、漏電の判断値を設定記憶回路4に記憶させたデータにより設定できる。従って、記憶させるデータを書き換えるだけで過電流検知特性等を変更できるため、ブレーカ本体を交換する必要がなくなる。更に、ブレーカ1のアドレスデータを始め、動作特性等は通信線10を介してセンタ側で設定できるので、ブレーカ本体が操作し難い位置や機械内に設置されていても、容易に特性値の変更ができる。

【0013】図3は本発明のブレーカの他の例を示している。上記実施の形態との相違点を説明すると、PT1

6（計器用変圧器）及び電圧検出回路17を設けて電源線13の電圧値を検出可能とし、更に乗算回路18を電流検出回路8と電圧検出回路の間に設けている。こうすることで、電流検出回路8と併せて電源線13に接続された負荷の電流、電圧データを遠隔地であるセンタで監視可能となり、乗算回路18を設けることで電力演算も可能となるため、センタに設けたPC12から電源線の異常監視の他に負荷の電力監視や、省エネ制御も可能となる。

【0014】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1の発明によれば、リモコンブレーカを直接通信線にマルチドロップ接続することが可能となり、ブレーカ設置の際にターミナルユニットを設ける必要が無い。そのため設置スペースを小さくできるし、配線の簡略化、設置コストの低減が図れる。

【0015】請求項2の発明によれば、請求項1の効果に加えて、ブレーカの遮断特性を遠方より設定・変更できるので、特性変更の際にブレーカを交換する必要もないし、ブレーカ自体を操作する必要もないので、設定・変更作業が簡易である。

【0016】請求項3の発明によれば、請求項1又は2の効果に加えて、ブレーカを接続した電源線データを遠隔地で監視可能となり、電源線の異常監視の他に負荷の電力監視や省エネ制御等も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例を示すリモコンブレーカのブロック図である。

【図2】図1のリモコンブレーカをマルチドロップ接続したシステムブロック図である。

【図3】本発明のリモコンブレーカの他の形態を示すブロック図である。

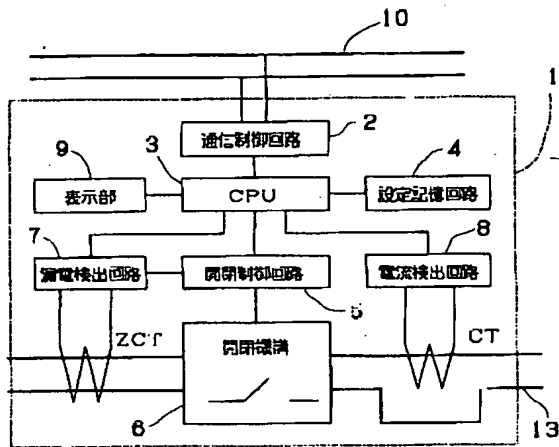
【図4】従来のリモコンブレーカをマルチドロップ接続したシステムブロック図である。

【図5】図4のターミナルユニットとリモコンブレーカのブロック図である。

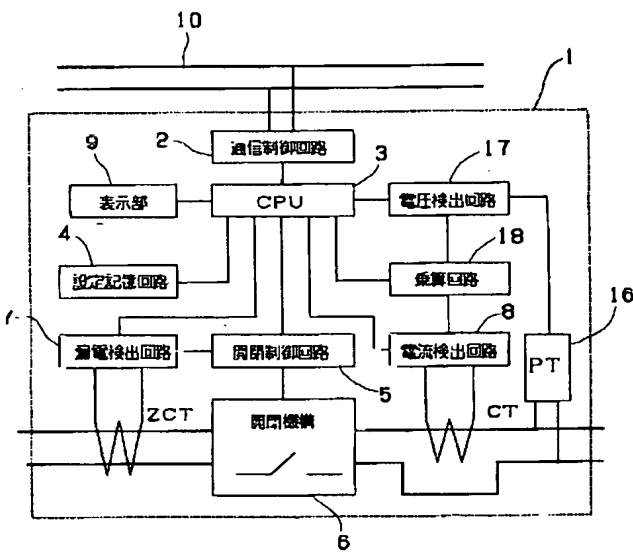
【符号の説明】

1・・・リモコンブレーカ、2・・・通信制御回路、3・・・CPU、4・・・設定記憶回路、5・・・開閉制御回路、6・・・開閉機構部、7・・・漏電検出回路、8・・・電流検出回路、10・・・通信線、13・・・電源線。

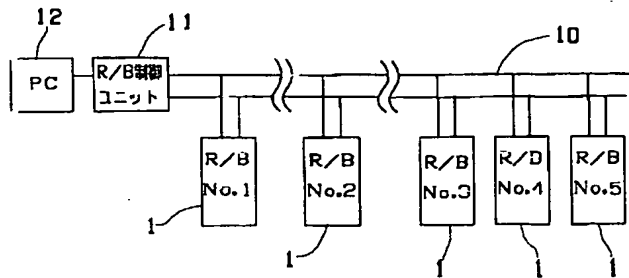
【図1】



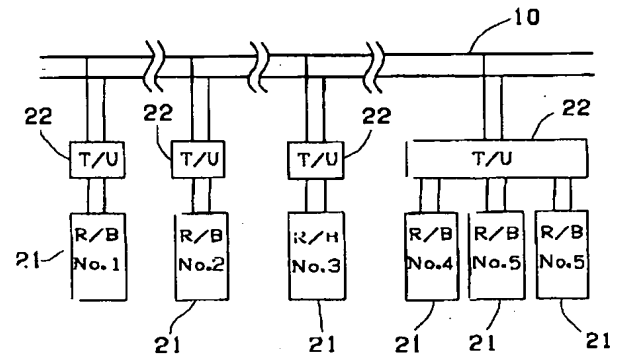
【図3】



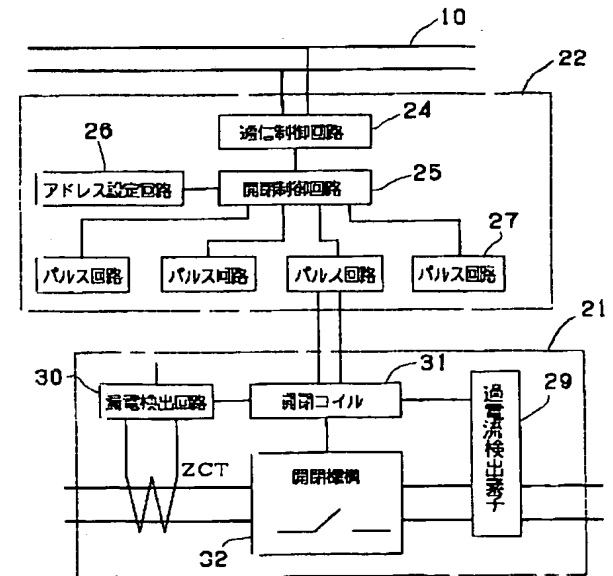
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 江川 孝義

東京都品川区南大井6丁目17番10号 大森
レインボービル8階 株式会社アイオイ
システム内

(72)発明者 山内 宏夫

愛知県瀬戸市暁町3番86 河村電器産業株
式会社内

Fターム(参考) 5G004 AA01 AB02 BA01 BA03 BA04
CA02 DA01 DC03 DC14 EA03